Manuel d’atelier

Système de lubrification

D
2(0)

TAMD61A, TAMD62A, TAMD63P-A
TAMD63L-A, TAMD71A, TAMD71B
TAMD72A, TAMD72WJ-A, TAMD72P-A

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Groupe 22 Système de lubrification

Moteurs marins
TAMD61A • TAMD62A • TAMD63P-A • TAMD63L-A
TAMD71A • TAMD71B • TAMD72A • TAMD72WJ-A • TAMD72P-A

Sommaire

Instructions générales 2
Outils spéciaux 9
Construction et fonctionnement
Généralités 10
- Vannes de commande 11
- Réducteur 12
- Vanne de dérivation 12
- Vanne de refroidissement des pistons 12
- Vanne by-pass 13
- Refroidissement des pistons 13
- Pompe à huile 13
- Refroidisseur d'huile 14
- Filtre à huile 14
- Aération du carter (reniflard) 14

Conseils pratiques de réparation
- Généralités 15
- Montage de fixation de moteur 16
- Pression d'huile de lubrification, contrôle 17
- Filtre à huile, remplacement 18
- Joint de carter d'huile, remplacement 18
- Pompe à huile, remplacement 18
- Pompe à huile, rénovation 20
- Refroidisseur d'huile, remplacement 23
- Refroidisseur d'huile, nettoyage 24
- Refroidisseur d'huile, contrôle de l'étanchéité . 24
- Références aux bulletins SB 26

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Précautions de sécurité

Introduction

Le présent Manuel de service contient des spécifications techniques, descriptions et instructions pour la remise en état de produits ou de types de produits Volvo Penta désignés dans la Table des Matières. Assurez-vous d'avoir le bon manuel d'utilisation pour votre moteur.

Avant de commencer tous travaux sur le moteur, lisez attentivement les sections «Précautions de sécurité», «Informations générales» et «Instructions de remise en état» du présent Manuel de service.

Important!

Vous trouverez les symboles d'avertissement suivants aussi bien dans le présent manuel que sur le produit.

AVERTISSEMENT ! Danger de dommages corporels, de dégâts matériels ou de panne mécanique grave en cas de non-respect des instructions.

IMPORTANT ! Servant à attirer votre attention sur quelque chose qui pourrait occasionner des dégâts ou une panne des produits ou des dégâts matériels.

Remarque! Servant à attirer votre attention sur des informations importantes qui permettent de faciliter votre travail ou l'opération en cours.

Vous trouverez ci-après un récapitulatif des risques et des mesures de sécurité à respecter ou à prendre systématiquement lors de l'utilisation ou de la révision du moteur.

Immobilisez le moteur en coupant l'alimentation du moteur au niveau de l'interrupteur principal (ou des interrupteurs principaux), puis verrouillez celui-ci (ceux-ci) en position coupé (OFF) avant de procéder à l'intervention. Installez un panneau d'avertissement au point de commande du moteur ou à la barre.

En règle générale, toutes opérations d'entretien devront s'effectuer lorsque le moteur est à l'arrêt. Cependant, pour certaines interventions, notam- ment les réglages, le moteur doit tourner pendant leur exécution. S'approcher d'un moteur qui tourne comporte un certain risque. Les vête-ements détachés et les longs cheveux risquent de se prendre dans les parties rotatives et entraîner des dommages corporels graves. En cas de travail à proximité d'un moteur qui tourne, les gestes malencontreux ou un outil lâché intempestivement peuvent provoquer des dommages corporels. Evitez tout contact avec les surfaces chaudes (tuyaux d'échappement, turbocompresseur, conduit d'admission d'air, élément de démarrage, etc.), ainsi qu'avec les liquides chauds dans des conduits ou flexibles, sur un moteur qui tourne ou qui vient d'être coupé. Réinstallez toutes les pièces de protection démontées pendant l'intervention d'entretien et ce avant le démarrage du moteur.

Assurez-vous que les autocollants d'avertissement ou d'information sur le produit soient toujours visibles. Remplacez les autocollants endommagés ou recouverts de peinture.

Moteurs avec turbocompresseur: Ne démarrez jamais le moteur sans installer le filtre à air. La roue du compresseur rotatif installé dans le turbocompresseur peut provoquer de graves blessures corporelles. La pénétration de corps étrangers dans les conduits d'admission peut également entraîner des dommages mécaniques.

N'utilisez jamais de bombe de démarrage ou similaire pour démarrer le moteur. Ce type de produit peut provoquer une explosion dans le collecteur d'admission. Danger de blessures corporelles.

Evitez d'ouvrir le bouchon de remplissage du système de réfrigérant moteur (moteurs refroidis à l'eau douce) pendant que le moteur est toujours chaud. Il peut se produire un échappement de vapeur ou de réfrigérant chaud. Ouvrez lentement le bouchon de remplissage et libérez la pression dans le système. Procédez avec grande précaution s'il faut retirer d'un moteur chaud un robinet, un bouchon ou un conduit de réfrigérant moteur. Il peut se produire un échappement de vapeur ou de réfrigérant chaud, dans une direction quelconque.

L'huile chaude peut provoquer des brûlures. Evitez le contact de l'huile avec la peau. Avant d'entamer tout travail, assurez-vous que le système de graissage n'est pas sous pression. Ne démarrez ou n'utilisez jamais le moteur lorsque le capuchon de la tubulure de remplissage d'huile est retiré, cela risquerait d'entraîner l'éjection d'huile.

Arrêtez le moteur et fermez la soupape de fond avant de pratiquer toute intervention sur le système de refroidissement du moteur.

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

⚠ Le moteur ne doit être démarré que dans une zone bien ventilée. Si vous faites tourner le mo-teur dans une zone enfermée, veillez à ce qu'il y ait suffisamment d'aération des gaz d'échappement en sortie du compartiment mot-eur ou de la zone de l'atelier, pour évacuer les gaz d'échappement et les émissions de gaz du carter.

⚠ Portez systématiquement des lunettes de pro-tection lors de toute intervention comportant un risque de copeaux, d'étincelles de meula-ge, d'éclaboussures d'acide ou dans le cas d'utili-lisation d'autres produits chimiques. Les yeux sont extrêmement sensibles, toute bles-sure de ce type pourrait entraîner la cécité.

⚠ Evitez tout contact entre l'huile et la peau. L'exposition répétée à l'huile, ou l'exposition sur une durée prolongée pourrait avoir comme conséquence le dessèchement de la peau. Il pourrait s'ensuivre des sensations d'irritation, de dessèchement et d'eczéma, ainsi que d'autres problèmes de l'épiderme. L'huile usa-gée est plus dangereuse que l'huile neuve, du point de vue de la santé. Portez des gants de pro-tection et évitez les vêtements imbibés d'huile et les chiffons d'atelier. Lavez-vous régu-lièrement, notamment avant de manger. Il exis-te des crèmes spéciales pour la peau qui empêchent le dessèchement de la peau et qui facilitent le nettoyage de la saleté une fois le travail terminé.

⚠ Bon nombre de produits chimiques utilisés sur le produit (notamment les huiles moteur et de transmission, le glycol, l'essence et le gasoil), ou de produits chimiques utilisés dans l'atelier (notamment les dégraisseurs, la peinture et les dissolvants), sont nocifs. Lisez attentive-ment les instructions figurant sur l'emballage du pro-duit ! Respectez toujours les précau-tions de sécurité applicables au produit (no-tamment l'utilisation d'un masque de protec-tion, de lunettes de sécurité, de gants, etc.). Veillez à ce qu'aucun personnel ne soit expo-sé aux produits chimiques dangereux, notam-ment dans l'air. Assurez-vous que le lieu de travail est bien ventilé. Respectez les instruc-tions fournies lors de l'élimination de produits chimiques utilisés ou restants.

⚠ Un soin extrême est nécessaire lors de la dé-tection de fuites dans le système de car-burant et lors du contrôle des gicleurs d'injec-ction de carburant. Portez un dispositif de protection des yeux. Le jet d'un gicleur d'injection de car-burant est extrêmement pressurisé et doté d'une énergie de pénétration immense ; le car-burant peut pénétrer profondément dans le tis-su corporel, entraînant de graves blessures personnelles. Danger d'empoisonnement du sang.

⚠ Tous les carburants et beaucoup de substanc-es chimiques sont inflammables. Les flammes nues et les étincelles sont à proscrire dans le voisinage. Le carburant, certains dissolvants et l'hydrogène provenant des batteries peu-vent être très inflammables et volatiles lorsqu'ils sont mélangés à l'air. Les cigarettes sont à proscrire dans le voisinage ! Veillez à ce que la zone de travail soit bien ventilée et prenez les mesures de sécurité nécessaires avant de procéder à tous travaux de soudure ou de meulage. Veillez à ce qu'il y ait des ext-incteurs à portée de main pendant l'intervention.

⚠ Veillez à ce que les chiffons imbibés d'huile ou de carburant, ainsi que les carburants et les filtres à huile usagés soit stockés en lieu sûr. Les chiffons imbibés d'huile peuvent prendre feu spontanément sous certaines conditions. Les carburants et les filtres à huile usagés constituent des déchets nocifs pour l'environnement et doivent être consignés sur un site de destru-ction agréée, de même que les huiles de lubri-cation usagées, les carbu-rants contaminés, les restes de peinture, les dissolvants, les dégrais-seurs et les déchets provenant du lavage des pièces.

⚠ N'exposez jamais une batterie aux flammes ou aux étincelles électriques. Ne fumez jamais près des batteries. Les batteries émettent du gaz d'hydrogène pendant la charge; celui-ci, mélangé à l'air, peut former un gaz explosif - le gaz oxhydrique. Ce gaz est facilement enflammé et très volatile. Le branchement incorrect de la batterie peut provoquer une seule étincelle, qui sera suffisante pour provoquer une explo-sion, avec pour résultat des dégâts importants. Ne modifiez pas les connexions lorsque vous tentez de démarrer le moteur (risque d'étincelles) et ne vous penchez pas au-dessus d'une batterie.

⚠ Assurez-vous que les câbles de batterie positif et négatif sont correctement installés sur les bornes correspondantes de la batterie. Une mauvaise installation peut provoquer des dom-mages graves au niveau des équipements élec-triques. Reportez-vous aux Schémas de câ-blage.

⚠ Utilisez toujours des lunettes de protection pour charger et manipuler les batteries. L'électrolyte de batterie contient de l'acide sul-furique, qui est très corrosif. Si l'électrolyte de batterie entre en contact avec la peau nue, la-vez immédiatement la peau avec beaucoup d'eau et de savon. Si de l'acide de batterie en-tre en contact avec les yeux, rincez abondam-ment avec de l'eau, et consultez immédiate-ment votre médecin.

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

⚠ Coupez le moteur et coupez l'alimentation aux interrupteurs principaux (disjoncteurs) avant de commencer à travailler sur le système électrique.

⚠ Les réglages de l'accouplement doivent s'effectuer lorsque le moteur est à l'arrêt.

⚠ Utilisez les oeils de levage sur le moteur/inverseur pour soulever l'élément moteur. Vérifiez toujours que l'équipement de levage est en bon état et qu'il possède la capacité requise pour soulever le moteur (poids du moteur, inverseur et tout autre équipement supplémentaire installé compris).
Utilisez un palonnier réglable ou un palonnier spécifique au moteur pour soulever le moteur, afin d'assurer une manutention en toute sécurité et d'éviter toute détérioration des pièces du moteur installées sur le dessus du moteur.
Les chaînes et câbles doivent être installés parallèlement les uns aux autres et, dans le mesure du possible, perpendiculaires au dessus du moteur.
Si l'équipement supplémentaire installé sur le moteur altère son centre de gravité, il vous faudra utiliser un engin de levage spécial pour obtenir l'équilibre correct assurant la sécurité de manutention.
Ne travaillez jamais à un moteur suspendu à un treuil, sans autres équipements de support attachés.

⚠ Ne travaillez jamais seul lors du démontage des composants lourds du moteur, même si vous utilisez des dispositifs de levage, tels que les palans de blocage. Lors de l'utilisation d'un dispositif de levage, il faut en général deux personnes pour effectuer le travail, une pour s'occuper du dispositif de levage et l'autre pour s'assurer que les composants soient dégagés et qu'ils restent intacts lors du levage. En cas d'intervention à bord d'un bateau, veillez avant de commencer les travaux qu'il y ait suffisam-ment de place pour effectuer le démontage sans risque de blessures corporelles ou de dommages au niveau du moteur ou des pièces.

⚠ Les composants du système électrique, du système d'allumage (moteurs à essence) et du système de carburant prévus pour les produits Volvo Penta sont conçus et fabriqués de manière à minimiser les risques d'incendie et d'explosion. Il ne faut jamais faire tourner le moteur dans des endroits où sont stockés des matières explosives.

⚠ Utilisez toujours des carburants préconisés par Volvo Penta. Reportez-vous au Manuel d'instructions. L'utilisation de carburants de qualité inférieure peut endommager le moteur. Dans le cas d'un moteur diesel, l'utilisation de carburant de mauvaise qualité peut provoquer le grippage de la tringle de commande et l'emballage du moteur, avec le risque supplémentaire de dommages au moteur et de dommages corporels. L'utilisation de carburant de mauvaise qualité peut également engendrer des coûts de maintenance plus élevés.

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

A Propos du présent Manuel de service

Le présent Manuel de service contient des spéci-fications techniques, descriptions et instructions pour la remise en état des moteurs suivants, au format standard : TAMD61A, TAMD62A, TAMD63P-A, TAMD63L-A, TAMD71A, TAMD71B, TAMD72A, TAMD72WJ-A, ET TAMD72P-A. Ce Manuel de service décrit les opérations effectuées sur tous les moteurs précisés ci-dessus. Par conséquent, les illustrations et les dessins figurant dans le manuel et présentant certaines pièces des moteurs ne s'appliquent pas, dans certains cas, à tous les moteurs cités. Les opérations de remise en état et d'entretien décrites dans le manuel sont néanmoins identiques en ce qui concerne leurs points essentiels. En cas de divergence, les points sont indiqués dans le manuel et, en cas de différence considérable, les opérations sont décrites séparément. Les désignations moteurs et les numéros de moteurs se trouvent sur la plaque d'identification du produit. Veuillez indiquer dans toute correspondance la désignation du moteur et le numéro du moteur.
Le Manuel de service est conçu principalement à l'attention des ateliers et des techniciens de service Volvo Penta. Pour cette raison, le manuel présuppose des connaissances de base sur les systèmes de propulsion marins, en partant du principe que l'utilisateur est en mesure d'effectuer les travaux mécaniques/électriques y figurant conformément à un niveau général de savoir-faire industriel.
Les produits Volvo Penta faisant l'objet d'un programme de développement continu, nous nous réservons tous droits concernant les éventuelles modifications et évolutions. Toutes les informations figurant dans ce manuel sont basées sur les spécifications produits disponibles au moment de la publication du manuel. Toutes évolutions ou modifications essentielles introduites en production et toutes méthodes d'entretien remises à jour ou révisées après la date de publica-tion seront fournies sous forme de Notes de service.

Pièces d'échange

RLes pièces d'échange pour les systèmes électriques et pour les systèmes de carburant sont soumises aux différents règlements de sécurité nationaux, notamment, aux Etats-Unis, aux Coast Guard Safety Regulations. Les Pièces de rechange d'origine Volvo Penta sont conformes à ces spécifications. Les dégâts provo-qués par l'utilisation de pièces de rechange qui ne sont pas d'origine Volvo Penta pour le produit concerné ne sont pas couverts par la garantie accordée par AB Volvo Penta.

Moteurs homologués

Les moteurs homologués selon la législation nationale et régionale portant sur l'environnement (notamment sur le Lac Constance) comprennent un engagement de la part du constructeur garantissant que les moteurs neufs et existants sont conformes aux dispositions de protection de l'environnement figurant dans la législa-tion en cours. Le produit doit correspondre à l'échantillon validé ayant fait l'objet de l'homologation. Pour permettre à Volvo Penta, en tant que constructeur, d'assumer la responsabilité des moteurs en service, certaines exigences en matière de révisions et de pièces de rechange doivent être respectées par l'utilisation en ce qui concerne les points suivants:

- Les fréquences de service et les opérations d'entretien recommandées par Volvo Penta doivent être respectées.
- Seules les pièces de rechange Volvo Penta d'origine conçues pour le moteur homologué doivent être utilisées.
- Les interventions d'entretien sur l'allumage, sur la distribution et sur le système d'injection de carburant (essence ou sur la pompe d'injection et sur les injecteurs (diesel) doivent toujours être effectuées par un atelier agréé Volvo Penta.
- Le moteur ne peut être modifié de quelle manière que ce soit, à l'exception des accessoires et des kits de service mis au point par Volvo Penta pour ce moteur.
- Aucune modification des conduits d'échappement et des conduits d'admission d'air (conduits de ventilation) ne peut être effectuée, étant donné que cela pourrait avoir des incidences sur les émissions d'échappement.
- Les sceaux apposés sur les moteurs ne peuvent être déchirés que par des personnes agréées.

⚠ **IMPORTANT !** Si des pièces de rechange sont nécessaires, utilisez exclusivement des pièces d'origine Volvo Penta. **En cas d'utilisation de pièces de rechange autres que des pièces de rechange d'origine AB Volvo Penta, AB Volvo Penta ne pourra assumer aucune responsabilité pour la conformité du moteur par rapport aux conditions d'homologation.** Volvo Penta AB refuse toute responsabilité pour tous dommages ou frais provoqués par l'uti-lisation de pièces d'échange qui ne soient pas d'origine Volvo Penta pour le produit en question.

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Instructions et méthodes de remise en état

Les méthodes de travail décrites dans le manuel de service s'appliquent aux interventions effectuées en atelier. Le moteur a été démonté du bateau et se trouve dans un support de moteur. Sauf mention contraire, les travaux de remise à neuf pouvant être effectués lorsque le moteur est en place suivent la même méthode de travail.

Les symboles d'avertissement utilisés dans le présent Manuel de service (pour une explication complète des symboles, reportez-vous à la section : «Précautions de sécurité»)

AVERTISSEMENT!

IMPORTANT!

Remarque!

ne sont en aucun cas compréhensifs, du fait de l'impossibilité de prévoir toutes les circonstances dans lesquelles les interventions de service ou de remise en état peuvent être effectuées. Volvo Penta AB ne peut qu'indiquer les risques susceptibles de se produire en raison de l'utilisation de méthodes de travail incorrectes dans un atelier bien équipé où l'on utilise des méthodes de travail et des outils testés par Volvo Penta AB.

Pour toutes les opérations décrites dans le Manuel de service, pour lesquelles il existe des Outils spécifiques Volvo Penta, on suppose que ceux-ci sont utilisés par le technicien service ou par la personne effectuant la remise en état. Les outils spécifiques Volvo Penta ont été développés spécifiquement pour garantir, dans toute la mesure du possible, des méthodes de travail sûres et rationnelles. Il incombe donc à la personne ou aux personnes qui utilisent des outils autres que les Outils spécifiques Volvo Penta ou des méthodes travail autres que celles préconisées par Volvo Penta (conformément aux Manuels de service ou aux Notes de service) de s'informer sur les risques de blessures corporelles ou de dommages ou pannes mécaniques pouvant exister suite à la non utilisation des outils ou des méthodes de travail prescrits.

Dans certains cas, des précautions de sécurité et les instructions d'utilisation spécifiques peuvent être nécessaires pour utiliser les outils et les produits chimiques cités dans le Manuel de service. Respectez toujours ces précautions, car le Manuel de service ne contient pas d'instructions spécifiques.

En respectant ces recommandations de base, ainsi que le bon sens, il est possible d'éviter la plupart des risques inhérents au travail. Un lieu de travail propre et un moteur propre permettront d'éliminer bon nombre de risques de blessures corporelles et de pannes du moteur.

Lors de toute intervention sur le système de carburant, sur le système de lubrification du moteur, sur le système d'admission d'air, sur le Turbocompresseur, sur les joints de palier et sur les joints d'étanchéité, il est surtout extrêmement important de respecter des niveaux de propreté hors pair et d'éviter la pénétration de saleté et de corps étrangers dans les pièces ou systèmes, sous peine de diminuer la durée de vie du produit ou de provoquer des pannes.

Notre responsabilité commune

Chaque moteur comporte de nombreux systèmes et composants qui fonctionnent ensemble. Si un des composants dévie par rapport aux spécifications techniques, les conséquences peuvent être dramatiques en ce qui concerne l'impact écologique du moteur, même s'il fonctionne correctement par ailleurs. Il est donc indispensable de respecter les tolérances d'usure indiquées, que les systèmes réglables soient correctement paramétrés et que seules des pièces d'origine Volvo Penta soient utilisées sur le moteur. Les périodicités de révision précisées dans le Schéma de Maintenance doivent être respectées.

La maintenance et la révision de certains systèmes, tels que les composants du système de carburant, nécessitent un savoir-faire spécifique et des outils de contrôle spécifiques. Certains composants sont scellés en usine pour des raisons de protection de l'environnement et pour des motifs spécifiques au produit. Il ne faut en aucune circonstance tenter de réparer ou d'entretenir un composant scellé, sauf si le technicien d'entretien chargé de l'intervention en a reçu l'autorisation.

N'oubliez pas que la plupart des produits chimiques utilisés en matière de bateaux sont nuisibles pour l'environnement en cas d'utilisation incorrecte. Volvo Penta préconise l'utilisation de dégraisseurs biodégradables pour toutes interventions de nettoyage sur les composants moteur, sauf mention contraire dans le Manuel de service. Lors de toute intervention à bord d'un bateau, veillez à éviter la pénétration d'huile et d'eaux de lavage usées dans la cale. Evacuez ce type de déchets afin des les confier à un site d'élimination agréé.

Couples de serrage

Les bons couples de serrage pour les raccords critiques devant être serrés à l'aide d'une clé dynamométrique figurent dans la section «Spécifications techniques - Couples de serrage» et sont précisés dans les descrip- descriptions méthodologiques figurant dans le Manuel de service. Tous les couples de serrage s'appliquent à des pas de vis, têtes de vis et surfaces de contact propres. Les couples de serrage indiqués

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

concernent des pas de vis légèrement huilés ou secs. En cas de besoin de graisse ou d'agents de blocage ou d'étanchéité sur les raccords à vis, cette condition est indiquée dans la description de l'opération et dans la section «Couples de serrage». Si aucun couple de serrage n'est donné pour un raccord, utilisez les couples généraux conformément aux tableaux ci-après. Les couples de serrage ci-après sont pour information ; il n'est pas nécessaire de serrer le raccord à l'aide d'une clé dynamométrique.

Dimension	Couple de serrage	
	Nm	ft.lbt
M5	6	4,4
M6	10	7,4
M8	25	18,4
M10	50	36,9
M12	80	59,0
M14	140	103,3

Couple de serrage avec serrage d'angle

Le serrage à l'aide d'un couple de serrage et d'un angle de rapporteur nécessite d'abord l'application du couple préconisé à l'aide d'une clé dynamométrique, suivi de l'ajout de l'angle nécessaire selon l'échelle du rapporteur. Exemple: Un serrage d'angle de 90° signifie que le raccord est serré d'un quart de tour supplé-mentaire en une opération, après l'application du couple de serrage indiqué.

Écrous de blocage

Ne réutilisez pas les écrous de blocage démontés lors d'une opération de démontage, car leur durée de vie en est réduite - utilisez des écrous neufs lors du montage ou de la réinstallation. Dans le cas d'écrous de blocage dotés d'un insert en plastique, tels que les écrous Nylock®, le couple de serrage indiqué dans le tableau est réduit si l'écrou Nylock® possède la même hauteur de tête qu'un écrou six pans standard sans insert en plastique. Diminuez le couple de serrage de 25% dans le cas d'un écrou de 8 mm ou supérieur. Si les écrous Nylock® sont plus hauts ou de la même hauteur qu'un écrou six pans standard, les couples de serrage indiqués dans le tableau sont applicables.

Catégories de force

La visserie est répartie en différentes catégories de force ; la catégorie est indiquée par le numéro figurant sur la tête de vis. Un numéro élevé signifie un maté-riaux plus fort ; par exemple, une vis portant le numéro 10–9 est plus forte qu'une vis 8–8. Il est donc important, lors du remontage d'un raccord, de réinstaller dans sa position d'origine toute vis retirée lors du démontage d'un raccord à vis. S'il faut remplacer une vis, consultez le catalogue des pièces de rechange pour identifier la bonne vis.

Matériaux d'étanchéité

Un certain nombre de matériaux d'étanchéité et de liquides de blocage sont utilisés sur les moteurs. Ces produits ont des propriétés diverses et concernent différents types de forces de jointage, de plages de température de service, de résistance aux huiles et aux autres produits chimiques et aux différents matériaux et entrefers utilisés sur les moteurs.
Pour garantir une bonne intervention de maintenance, il est important d'utiliser le bon matériau d'étanchéité et type de liquide de blocage sur le raccord en question.

Dans le présent Manuel de service Volvo Penta, vous trouverez dans chaque section où ces matériaux sont appliqués en production le type utilisé sur le moteur.
Lors des interventions de service, utilisez le même matériau ou un produit de remplacement provenant d'un autre fabricant.

Veillez à ce que les surfaces de contact soient sèches et exemptes d'huile, de graisse, de peinture et de produits antirouille avant de procéder à l'application du produit d'étanchéité ou du liquide de blocage. Respectez toujours les instructions du fabricant concernant la plage de températures, le temps de séchage, ainsi que toutes autres instructions portant sur le produit.
Deux types de matériau d'étanchéité sont utilisés sur le moteur, soit:
matériau RTV (vulcanisation à température ambiante). Utilisé pour les joints, raccords d'étanchéité ou revêtements. Le produit RTV est visible lorsqu'une pièce a été démontée ; l'ancien produit RTV doit être retiré avant de refaire le joint.

Les produits RTV suivants sont cités dans le Manuel de service : Loctite® 574, Volvo Penta N/P 840879-1, Permatex® N° 3, Volvo Penta N/P 1161099-5, Permatex® N° 77. Dans tous les cas, l'ancien produit d'étanchéité peut être retiré à l'aide d'alcool ordinaire.

Agents anaérobiotiques. Ces agents sèchent en l'absence d'air. Ils sont utilisés lorsque deux pièces solides, telles que des composants coulés, sont montées face à face sans joint d'étanchéité. Ils servent souvent pour fixer les bouchons, les pas de vis d'un goujon, les robinets, les pressostats d'huile, etc. Le matériau séché étant d'aspect vitreux, il est coloré pour le rendre visible. Les agents anaérobiotiques sont extrêmement résistants aux dissolvants; l'ancien agent ne peut donc être retiré. Lors de la réinstallation, la pièce est soigneusement dégraissée, puis le nouveau produit d'étanchéité est appliqué.

Les produits anaérobiotiques suivants sont cités dans le Manuel de service : Loctite® 572 (blanc), Loctite® 241 (bleu).

Remarque : Loctite® est une marque déposée de Loctite Corporation, Permatex® est une marque déposée de Permatex Corporation.

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Prescriptions de sécurité pour le caoutchouc au fluor

Le caoutchouc au fluor est un produit qui se retrouve fréquemment dans les bagues d'étanchéité des arbres et dans les joints toriques.

Lorsque le caoutchouc au fluor est soumis à des températures élevées (au-dessus de 300°C), de l'acide fluorhydrique fortement caustique peut se dégager. Le contact avec la peau est dangereux. Des éclaboussures dans les yeux risquent d'entraîner des blessures et l'aspiration des vapeurs attaque les voies respiratoires.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Faites très attention pour les travaux sur le moteur qui peuvent entraîner des températures élevées, par exemple une surchauffe à la découpe au chalumeau ou autre. Les joints ne doivent jamais être brûlés pour la dépose ou incinérés par la suite.

- Utilisez toujours des gants en caoutchouc chloroprène (gants pour produits chimiques) et des lunettes de protection.
- Manipulez les joints usagés comme tous les acides. Les restes, même les cendres, peuvent être fortement corrosifs. Ne jamais utiliser l'air comprimé pour le nettoyage.
- Mettez les restes dans une boîte en plastique bien fermée avec une étiquette d'avertissement. Lavez les gants à l'eau courante avant de les enlever.

Les joints suivants sont très probablement en caoutchouc au fluor :

Bagues d'étanchéité pour le vilebrequin, l'arbre à cames, les arbres intermédiaires.

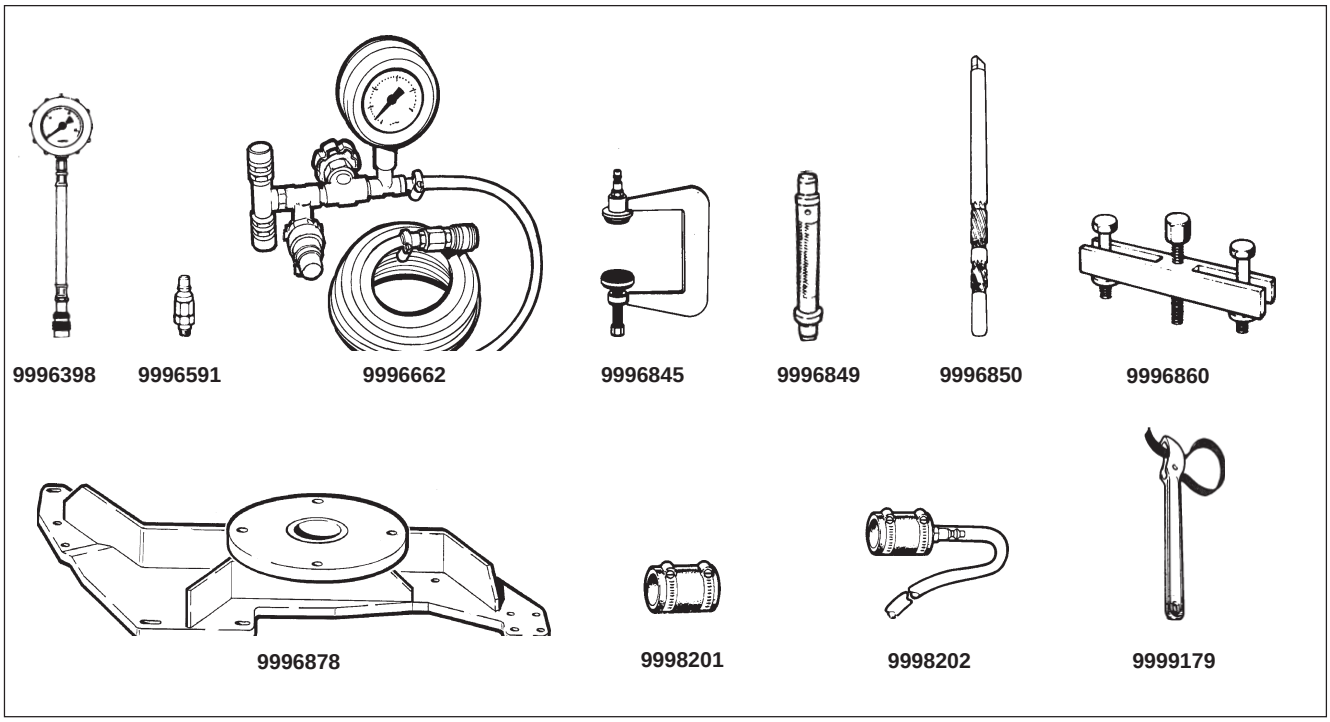
Les joints toriques, quelle que soit leur position de montage. Les joints toriques pour les chemises de cylindre sont pratiquement toujours en caoutchouc au fluor.

Notez que si les joints ne sont pas soumis à des températures élevées, ils sont absolument inoffensifs.

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Outils spéciaux

Partout où il a été possible, les outils sont marqués avec leur numéro de référence, sans le dernier chiffre. Le dernier chiffre (après le tiret) est un chiffre de contrôle.



9996398-5 Manomètre pour le contrôle de la pression d'huile de lubrification

9996591-5 Raccord pour le contrôle de la pression d'huile de lubrification

9996662-4 Dispositif d'essai sous pression

9996845-5 Equipement de contrôle d'étanchéité pour refroidisseur d'huile cellulaire

9996849-7 Outil pour le remplacement des bagues de la pompe à huile

9996850-5 Broche pour la pompe à huile

9996860-4 Extracteur pour l'entraînement de la pompe à huile

9996878-6 Fixation pour le bâti de rénovation

9998201-9 Bouchon étanche pour le contrôle de l'étanchéité du refroidisseur d'huile

9998202-7 Accouplement de flexible pour le contrôle de l'étanchéité du refroidisseur d'huile

9999179-6 Outil pour la dépose de filtre à huile

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Généralités

Les moteurs sont équipés d'un système de lubrification sous pression avec un filtre à huile de type à passage total, un refroidisseur d'huile et un système de refroidissement de pistons.

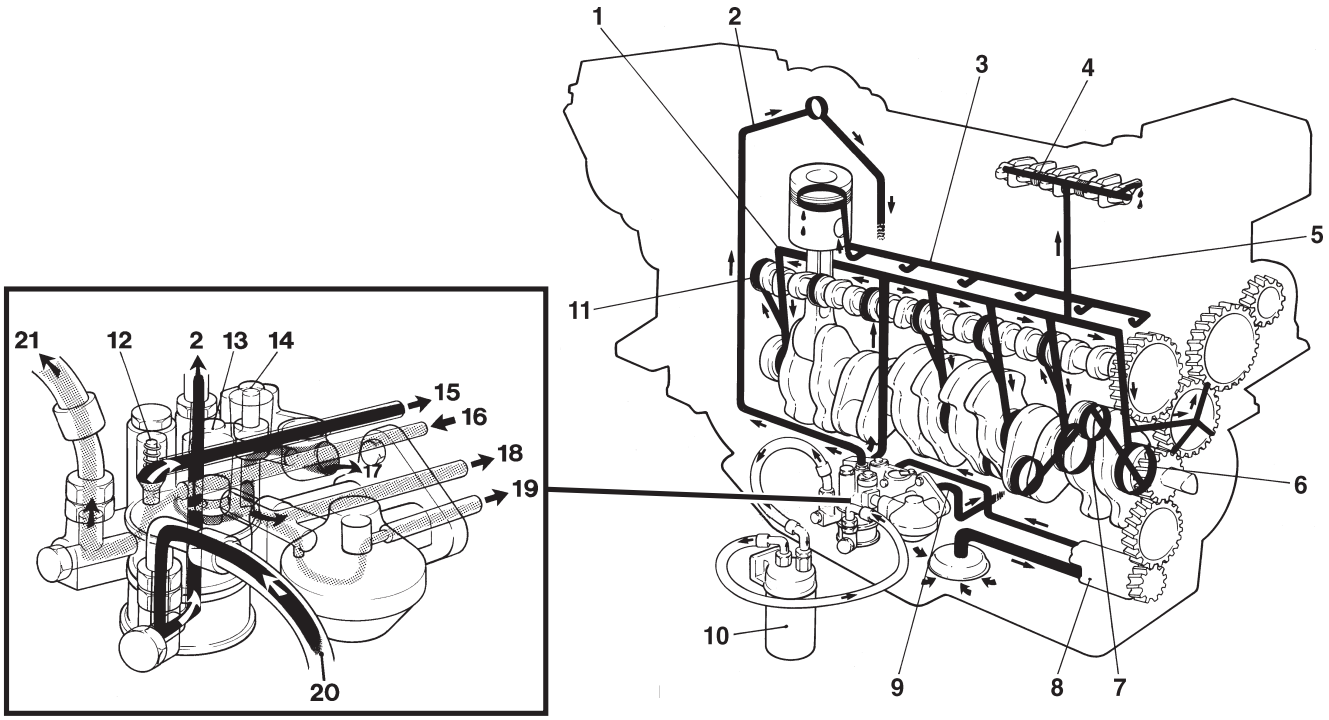
Les TAMD63 sont également équipés d'un filtre à passage partiel (by-pass) pour l'huile de lubrification. (Le filtre by-pass est un équipement optionnel pour les autres moteurs.)

La pompe à huile est placée au bord avant du carter d'huile et est entraînée par le vilebrequin à partir d'un pignon intermédiaire. La pompe à huile aspire l'huile du carter et la refoule dans deux rampes, dans le bloc-cylindres, par le filtre à huile pour arriver aux points à graisser du moteur, par la vanne de refroidissement des pistons et le refroidisseur d'huile aux gicleurs de refroidissement des pistons.

Tous les paliers et les axes de piston ainsi que la cubuterie et les paliers de distribution sont lubrifiés sous pression. Même la pompe d'injection et le turbocompresseur sont reliés au système de lubrification sous pression.

Les pignons de distribution sont lubrifiés par une lubrification secondaire à partir du tourillon du pignon intermédiaire qui est en liaison avec la rampe de lubrification par l'intermédiaire de canaux.

L'illustration ci-dessous montre le système de lubrification sur les TAMD61, -62 et TAMD71, -72.



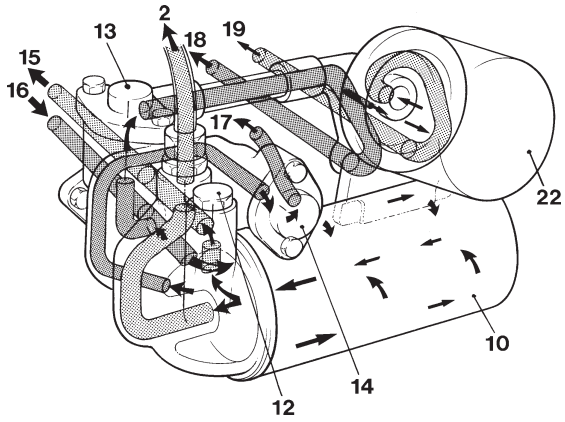
Système de lubrification TAMD61, -62 et TAMD71, -72

1 Rampe de lubrification (huile de lubrification)
2 Tuyau de refoulement au turbocompresseur
3 Rampe de lubrification (huile de refroidissement des pistons)
4 Culbuterie
5 Canal d'huile à la culbuterie
6 Paliers de vilebrequin
7 Paliers de bielle
8 Pompe à huile
9 Huile au refroidisseur d'huile et au refroidissement de pistons
10 Filtre à huile de lubrification (type à passage total)
11 Palier d'arbre à cames
12 Vanne de dérivation
13 Vanne de refroidissement des pistons
14 Réducteur
15 Huile de refoulement filtrée au système de lubrification
16 Huile de refoulement venant de la pompe à huile
17 Huile de retour au carter d'huile par le réducteur
18 Huile de refoulement par la vanne de refroidissement des pistons au refroidisseur d'huile et au refroidissement des pistons
19 Huile de retour au carter d'huile (par un éventuel filtre by-pass)
20 Huile de retour filtrée venant du filtre à huile
21 Huile non filtrée au filtre à huile

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Le système de lubrification sur les TAMD63 est identique sauf le boîtier de filtre, illustration partielle à droite.

La forme du boîtier de filtre est différente pour des raisons d'encombrement. De plus un filtre by-pass est intégré. Une petite partie de l'huile qui quitte la vanne de refroidissement des pistons (huile au refroidissement des pistons) passe par le filtre by-pass. Après la filtration, l'huile revient au carter d'huile. Par ailleurs, l'huile suit le même chemin que dans le boîtier de filtre des autres moteurs (page précédente).



Système de lubrification (illustration partielle du boîtier de filtre), TAMD63

2 Tuyau de refoulement au turbocompresseur
10 Filtre à huile de lubrification
12 Vanne de dérivation
13 Vanne de refroidissement des pistons
14 Réducteur
15 Huile de refoulement filtrée allant au système de lubrification
16 Huile de refoulement venant de la pompe à huile
17 Huile de retour au carter d'huile par le réducteur
18 Huile de refoulement par la vanne de refroidissement des pistons au refroidisseur d'huile et au refroidissement des pistons
19 Huile de retour au carter d'huile (par le filtre by-pass)
20 Filtre by-pass

Vannes de commande

Le passage de l'huile est commandé par quatre vannes montées sur ressort. Trois (rep. 12, 13 et 14) sont placées dans le boîtier de filtre, la quatrième (rep. 25) est montée sur le canal d'huile entre le refroidisseur d'huile et les gicleurs de refroidissement des pistons, au bord inférieur du bloc-cylindres, sur le côté gauche du moteur.

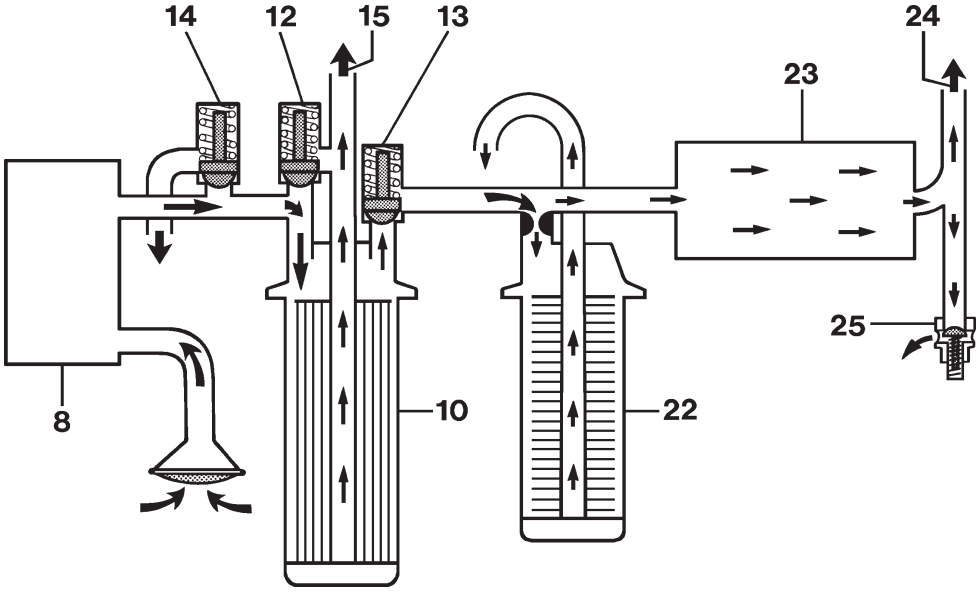


Schéma de principe, système de lubrification

8 Pompe à huile
10 Filtre à huile
12 Vanne de dérivation
13 Vanne de refroidissement des pistons
14 Réducteur
15 Huile de refoulement filtrée au système de lubrification
22 Filtre by-pass*
23 Refroidisseur d'huile
24 Huile de refoulement au refroidissement des pistons
25 Filtre by-pass

* Remarque : Sur les TAMD61, -62 et TAMD71, -72, le filtre by-pass est un équipement optionnel.

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Vanne de dérivation

La vanne de dérivation (rep. 12) s'ouvre et laisse passer l'huile si la résistance dans le filtre à huile est trop élevée. Ceci pour assurer un passage continu d'huile dans le système de lubrification même si le filtre est colmaté. L'huile non filtrée arrive alors aux points à graisser du moteur d'où des risques d'usure exagérée et d'une réduction de la longévité. C'est pourquoi il est important de remplacer le filtre à huile conformément au schéma d'entretien du moteur.

Vanne de refroidissement des pistons

La vanne de refroidissement des pistons (rep. 13) régule le passage d'huile dans le refroidisseur puis au refroidissement des pistons. La vanne ferme le passage d'huile au refroidisseur à un régime bas (juste au-dessus du régime de ralenti).

Les fumées d'échappement (fumées blanches) sont alors réduites après le démarrage d'un moteur froid.

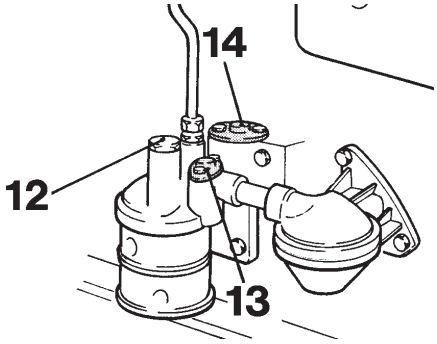
Réducteur

Le réducteur (rep. 14) limite la pression d'huile de lubrification au moteur. Le réducteur s'ouvre lorsque la pression d'huile de lubrification est trop élevée et laisse passer l'huile qui revient au carter. La pression d'ouverture peut être atteinte avec un moteur froid (huile visqueuse) ou à un régime moteur élevée.

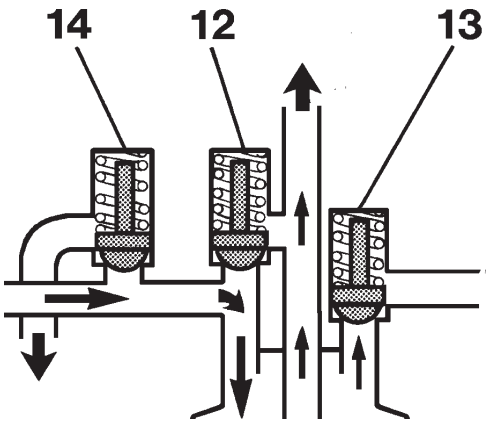
Il existe deux modèles de réducteur (suivant la capacité de la pompe à huile) qui sont repérés pour ne pas les confondre.

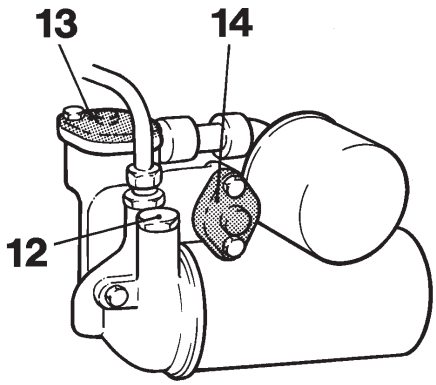
Les anciens modèles TAMD61A, TAMD71A, -B, ont un réducteur avec un repère bleu, pression d'ouverture 480 kPa.

Les nouveaux modèles TAMD61A, TAMD71A, -B et tous les TAMD62, TAMD63, TAMD72 sont équipés d'un réducteur avec un repère jaune, pression d'ouverture 690 kPa.



TAMD 61, -62, -71, -72.





TAMD 63

Emplacement des vannes sur le boîtier de filtre

12 Vanne de dérivation
13 Vanne de refroidissement des pistons
14 Réducteur

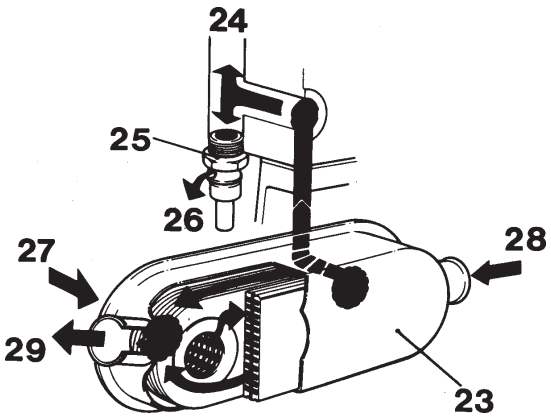
Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Vanne by-pass

La vanne by-pass (rep. 25) s'ouvre pour laisser revenir l'excédent d'huile non nécessaire au refroidissement des pistons au carter d'huile. D'où un plus grand passage d'huile par le refroidisseur d'huile et une température d'huile plus basse.

Pression d'ouverture : entre 90 et 120 kPa.

* Les anciens modèles de TAMD61 et TAMD71 ne comportent pas de vanne by-pass. La vanne by-pass a été introduite à partir du moteur N° xxxx/61082 pour les TAMD61 et xxxx/41797 sur les TAMD71.



Vanne by-pass, refroidissement des pistons

23 Refroidisseur d'huile
24 Huile au refroidissement des pistons
25 Vanne by-pass
26 Excédent d'huile, retour au carter d'huile
27 Entrée, huile venant de la pompe à huile
28 Entrée, liquide de refroidissement
29 Sortie, liquide de refroidissement

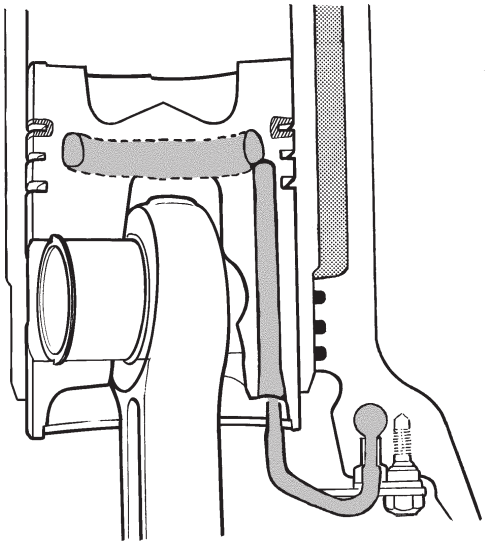
Refroidissement des pistons

Les pistons sont soumis à des températures très élevées à l'instant même de la combustion. La plus grande partie de la chaleur des pistons est transmise par les segments et le film d'huile de lubrification au bloc-cylindres, une petite partie par les bielles au carter moteur.

Pour améliorer le refroidissement, de l'huile est injectée sous les pistons, d'où un abaissement important de la température des pistons.

La longévité des pistons, des segments et des chemises est ainsi accrue avec moins de risque de formation de calamine sur les pistons (gorges de segment) et une plus faible consommation d'huile.

L'huile pour le refroidissement des pistons est injectée par des gicleurs fixes, un pour chaque cylindre, un dans un canal au bord inférieur du piston. Par ce canal, l'huile arrive à la partie supérieure du piston. Après avoir circulé dans le piston, l'huile quitte le piston par des canaux de drainage pour revenir au carter d'huile.

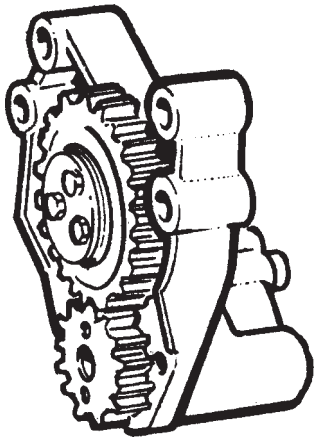


Refroidissement des pistons

Pompe à huile

La pompe à huile est de type à engrenage. Elle aspire l'huile par la crépine et le tuyau d'aspiration pour l'amener au côté aspiration de la pompe.

La crépine à huile, en filet d'acier, arrête les impuretés les plus grosses de l'huile avant l'aspiration de l'huile dans la pompe.

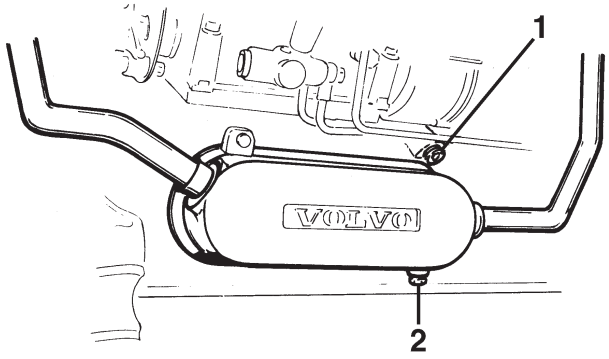


Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Refroidisseur d'huile

L'huile de lubrification refroidit les parties les plus chaudes du moteur et régularise les différences de température dans le moteur lors de sa circulation. La chaleur de l'huile de lubrification est évacuée dans le refroidisseur d'huile.

Tous les moteurs sont équipés d'un refroidisseur d'huile cellulaire placé sur le côté gauche du moteur sous la pompe d'injection. L'huile circule à l'intérieur du bloc de refroidissement alors que le liquide de refroidissement passe entre les cellules. Le refroidisseur d'huile est relié au système d'eau douce.



Refroidisseur d'huile cellulaire

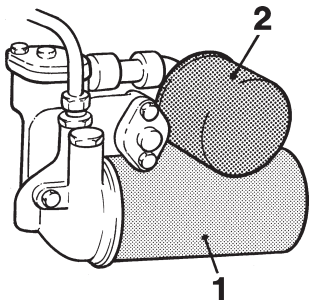
1 Bouchon pour le contrôle de la pression d'huile au refroidissement des pistons.
2 Bouchon de vidange, réfrigérant

Filtre à huile

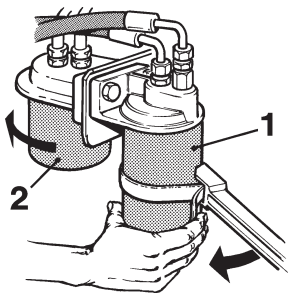
Le filtre à huile est de type à passage total, ce qui signifie que toute l'huile est filtrée avant de passer dans le système de lubrification, sauf l'huile pour le refroidissement des pistons. Le filtre comporte une cartouche en papier plissé.

Sur les TAMD63, un filtre by-pass (filtre partiel) est également monté pour l'huile de lubrification. Sur les autres moteurs, le filtre by-pass peut être installé en option.

Comme seule une petite partie de l'huile passe par le filtre by-pass, la vitesse de passage est relativement basse. Le filtre peut ainsi arrêter même les très petites particules contenues dans l'huile. Le filtre se compose de plusieurs disques en papier poreux empilés les uns sur les autres.



TAMD71 et 72



TAMD63

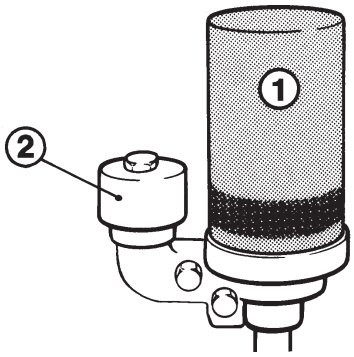
Filtre à huile

A Filtre à huile de lubrification (passage total)
B Filtre by-pass (passage partiel)

Aération du carter moteur

Pour éviter toute surpression et séparer les vapeurs de carburant, les vapeurs d'eau et les autres produits gazeux de combustion, le moteur comporte un dispositif d'aération, désigné reniflard ou aérateur, relié à la trappe de visite arrière pour les poussoirs de soupape.

Les gaz du carter passent par un filtre en papier amovible qui arrête l'huile avant l'évacuation des gaz. L'huile est ramenée au carter par un flexible de drainage. Sur le support de filtre, un clapet de surpression s'ouvre si la pression dans le carter devient trop élevée par suite du colmatage du filtre.



Filtre pour l'aération du carter moteur

1 Filtre
2 Clapet de surpression

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Conseils pratiques de réparation

Généralités

Avant chaque intervention importante, il est recommandé d'effectuer un contrôle des performances pour déterminer l'état général du moteur et, éventuellement, déceler des causes d'anomalies. Pour le contrôle des performances, le moteur doit tourner, c'est pourquoi il est recommandé de faire ce contrôle avant de déposer le moteur ou ses composants.

Pour le contrôle des performances, voir le Manuel d'atelier Corps de moteur.

Interventions avant une rénovation dans le bateau

1 Couper le courant de batterie.

2 Nettoyer le moteur extérieurement.

NOTE : S'assurer que les eaux polluées après le lavage sont bien récupérées et pas rejetées dans la nature. Voir également le texte d'avertissement au point 11.

3 Pour les travaux qui nécessitent une intervention sur le système de refroidissement, fermer le robinet de fond et vidanger le liquide de refroidissement des systèmes à eau de mer et à eau douce.

Pour les travaux qui demandent une intervention sur un système de refroidissement avec refroidissement de quille, fermer les robinets du refroidissement de quille et vidanger le liquide de refroidissement du moteur.

⚠ **AVERTISSEMENT !** S'assurer que tous les entrées d'eau de mer sont bien fermées et que l'eau ne risque pas de pénétrer en démontant des composants du système de refroidissement.

Interventions avant le retrait du moteur du bateau

5 Couper le courant de batterie, enlever les raccords de batterie sur le démarreur.

6 Débrancher le connecteur pour le câblage moteur – instrumentation.

7 Déposer les raccords d'eau de mer/raccords de refroidissement de quille.

8 Débrancher la canalisation des gaz d'échappement.

9 Fermer les robinets de carburant. Déposer les raccords de carburant.

10 Débrancher les câbles d'accélérateur et d'inversion de marche.

11 Dégager l'arbre porte-hélice de l'inverseur. Dégager les silentblocs du berceau et déposer le moteur.

Interventions après la dépose du moteur

12 Nettoyer le moteur.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Pour le nettoyage avec un nettoyeur haute pression, observer les points suivants : Faire très attention pour le nettoyage pour éviter la pénétration de l'eau dans les composants moteur. Un jet haute pression ne doit jamais être dirigé vers les assemblages d'étanchéité, par exemple les joints d'étanchéité d'arbre, les jonctions avec joints d'étanchéité, ni sur les flexibles en caoutchouc et les composants électriques.

13 Vidanger l'huile du moteur.

14 Déposer l'inverseur (si nécessaire).

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Montage de fixation de moteur

Pour fixer le moteur dans le bâti de rénovation, la fixation 9996878 est utilisée.

La fixation est vissée sur le côté droit du moteur conformément à l'illustration ci-dessous.

NOTE : Il est important de bien utiliser le nombre de vis et les dimensions de vis indiqués pour assurer une bonne fixation du moteur.

Vis nécessaires :

Série 6	**Série 7**
3 vis M8x30 mm	3 vis M8x30 mm
2 vis M10x30 mm	2 vis M12x40 mm
2 vis M12x40 mm	

Avant de pouvoir monter la fixation et le moteur au bâti de rénovation, les composants suivants doivent être déposés du moteur.

TAMD61/62

Echangeur de température, refroidisseur de suralimentation, démarreur, support de filtre à huile, fixation avant de moteur, trappe arrière pour poussoirs de soupape.

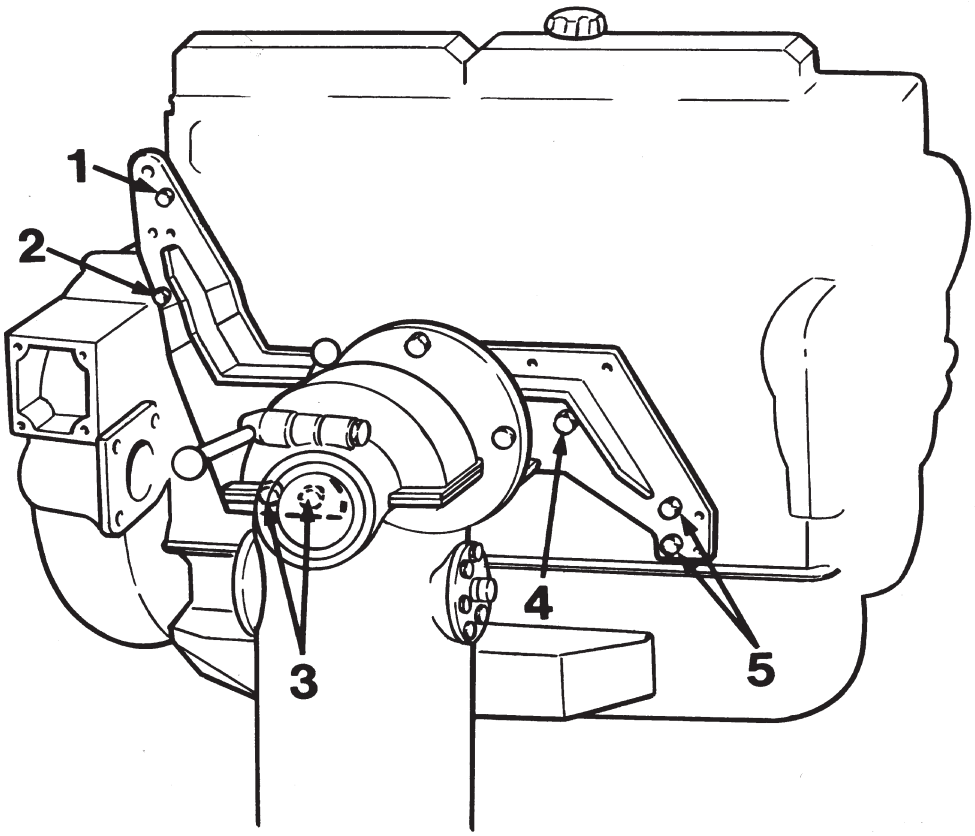
TAMD63

Echangeur de température, refroidisseur de suralimentation, démarreur, support de filtre à huile, fixation avant de moteur, trappe arrière pour poussoirs de soupape.

Filtre à air et vase d'expansion.

TAMD71/72

Echangeur de température, refroidisseur de suralimentation, démarreur, support de filtre à huile, trappe arrière pour poussoirs de soupape, boîtier de filtre à huile.



1 M8x30
2 M10x30 [série 6]
3 M8x30
4 M10x30 [série 6]
5 M12x40

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Pression d'huile de lubrification, contrôle

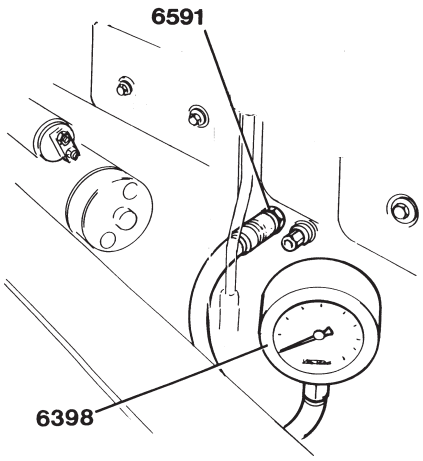
Outils spéciaux : 9996398, 9996591

1

Déposer le capteur de pression d'huile au bord arrière, sur le côté droit du bloc-cylindres.

Remarque : Si nécessaire, nettoyer les filets dans le bloc-cylindres, utiliser un **taraud (1/8" 27NPSF).** Passer un peu de graisse sur le taraud pour fixer les copeaux au taraud.

2



Monter le raccord 6571 et brancher le manomètre 6398 au raccord.

3

Relever l'indication du manomètre et vérifier si la pression d'huile coïncide avec les valeurs données dans le Manuel de Service « Caractéristiques techniques ».

4

Enlever le raccord et le manomètre. Remettre le capteur de pression d'huile en place.

Interventions en cas d'une pression d'huile insuffisante

- **Température d'huile trop élevée.**

  Si la température d'huile est trop élevée, l'huile devient très fluide et la pression diminue. Vérifier le système de refroidissement au point de vue colmatage et fonctionnement du thermostat.

- **Qualité d'huile incorrecte (viscosité)**

  Avec une huile trop épaisse (viscosité incorrecte ou huile polluée avec des particules de calamine) le temps nécessaire pour faire monter la pression au démarrage est plus important, spécialement par temps froid.

Une quantité anormale de calamine dans l'huile, bien que les périodicités de vidange soient suivies et qu'une qualité d'huile exacte soit utilisée, peut provenir :

– d'une combustion incorrecte par suite d'un carburant de qualité inadéquate.
– d'injecteurs défectueux.
– d'un angle d'injection défectueux.
– d'une usure du moteur au-delà des tolérances permises (passage d'huile aux segments de piston, aux guides de soupape, etc.).

L'huile est devenue trop fluide (viscosité incorrecte) par suite d'une dilution avec du carburant.

Ce qui peut provenir d'une combustion incomplète par suite de :

– injecteurs défectueux.
– angle d'injection défectueux.

Ce défaut se caractérise généralement par une faible consommation d'huile car l'huile utilisée est compensée par la dilution de carburant pour avoir un niveau constant.

- **Filtres à huile colmatés**

  Lorsque les filtres à huile sont colmatés, la vanne by-pass des filtres s'ouvrent et la résistance normale au passage d'huile est supprimée. Ce qui se caractérise par une chute de pression au ralenti et lorsque le moteur est chaud.

- **Réducteur défectueux.**

- **Vanne de refroidissement des pistons défectueuse.**

- **Pompe à huile défectueuse.**

  Pompe à huile usée ou défaut d'étanchéité.

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Filtre à huile, remplacement

Outil spécial : 9999179

1

Placer un récipient de récupération sous les filtres ou faire passer un sac en plastique autour des filtre.

2

Nettoyer le support des filtres et les déposer avec l'outil 9179.

3

Humidifier les joints des filtres neufs avec de l'huile et les visser à la main pour que le joint vienne en contact avec le support. Tourner ensuite de **3/4 de tour** supplémentaire.

4

Faire le plein d'huile moteur et faire tourner le moteur au démarreur jusqu'à ce que le manomètre dévie.

Remarque : Le moteur doit tourner au démarreur pour le remplacement du filtre et du refroidisseur d'huile ainsi que d'autres composants dans le système de lubrification.

5

Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité tout autour des filtres à huile.

Joint de carter d'huile, remplacement

1

Vidanger ou aspirer l'huile de moteur. Déposer la jauge d'huile.

2

Déposer le carter d'huile. Enlever le joint et nettoyer les surfaces de contact sur le carter et sur le bloc-cylindres.

3

Positionner le carter d'huile avec un joint neuf. Serrer les vis conformément au schéma donné page 24 dans le Manuel de Service « Caractéristiques techniques », au couple de **24 Nm (2,4 m.kg).**

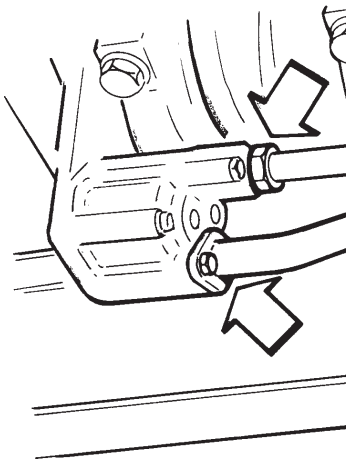
⚠ **NOTE :** Le joint contient un cordon de silicone intégré (pas sur les TAMD63). Si un couple de serrage trop élevé est utilisé, le cordon risque de se casser et de provoquer des fuites. Le joint ne doit pas être resserré.

Pompe à huile de lubrification, remplacement

(Carter d'huile déposé)

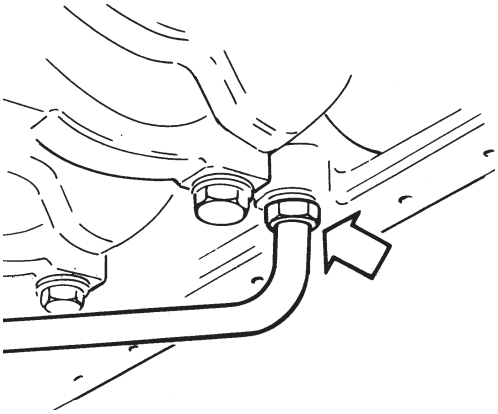
Dépose

1



Débrancher les tuyaux d'aspiration et de refoulement à la pompe à huile.

2



Débrancher le tuyau de refoulement d'huile et dégager les supports du bloc-cylindres. Débrancher les tuyaux et déposer les supports.

3

Enlever les vis pour le premier chapeau de palier de vilebrequin.

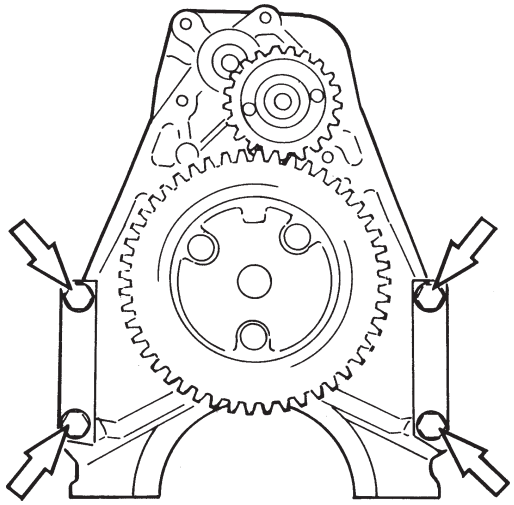
Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

4

Déposer la pompe à huile avec le chapeau de palier de vilebrequin.

Enlever les coussinets du chapeau de palier.

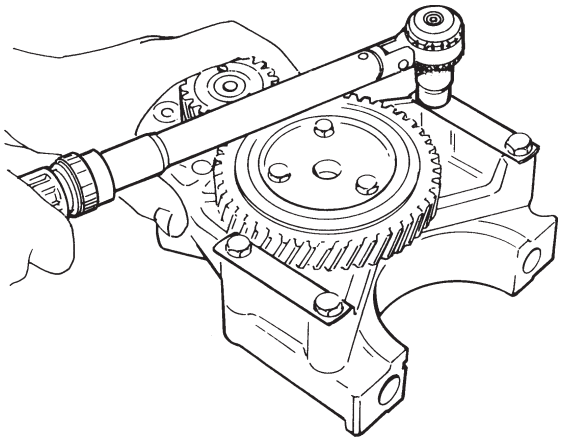
5



Déposer le chapeau de palier du support de la pompe à huile.

Pose

6



Visser le chapeau de palier sur le support de la pompe à huile.

Serrer les vis au couple de **65 Nm (6,5 m.kg)** et verrouiller avec l'arrêtoir.

7

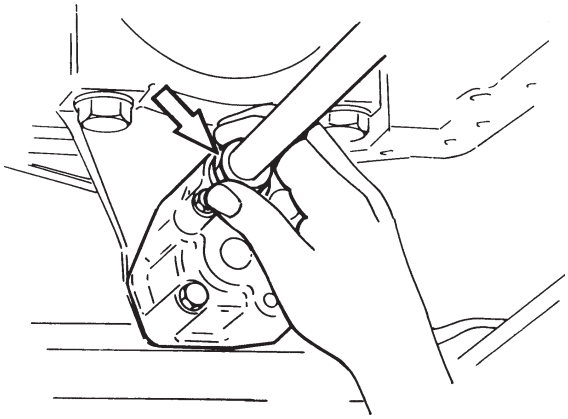
Huiler et positionner les coussinets dans le chapeau de palier.

8

Positionner la pompe à huile, mettre en place et serrer les vis du chapeau de palier.

Serrer les vis au couple de **150 Nm (15 m.kg).**

9



Brancher le tuyau de refoulement d'huile sur la pompe et le bloc-cylindres. Serrer les raccords à la main.

Remarque : Des tuyaux déjà utilisés devront être vérifiés au point de vue fissures aux extrémités.

10

Serrer à fond les raccords filetés sur la pompe et le bloc-cylindres.

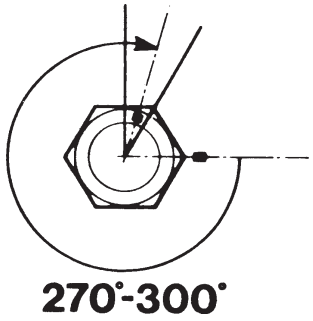
11

Repérer les raccords filetés avec un feutre de couleur.

Attention ! Pas de marque permanente.

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

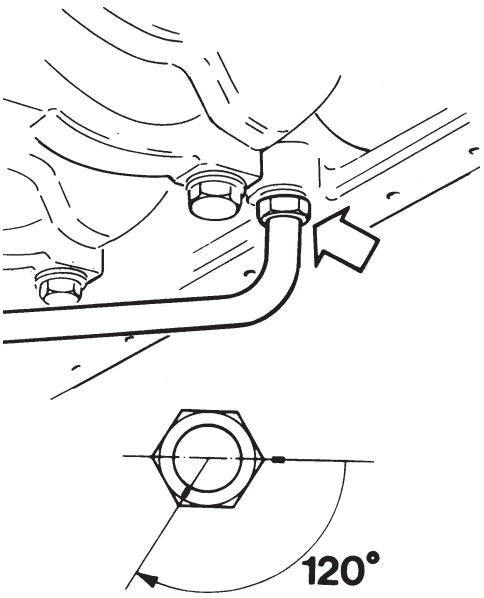
12



Serrer le raccord fileté dans la pompe de **270 à 300°** pour un tuyau neuf. Un tuyau déjà utilisé sera serré de **60°.**

Vérifier que le tuyau est correctement fixé.

13



Serrer le raccord fileté dans le bloc-cylindres de **120°** pour un tuyau neuf. Un tuyau déjà utilisé sera serré de **60°.**

Vérifier que le tuyau est correctement fixé.

14

Positionner des bagues d'étanchéité neuves sur le tuyau d'aspiration d'huile et visser ce dernier sur la pompe.

15

Positionner les support et serrer le tuyau d'huile.

Pompe à huile de lubrification, rénovation

Outils spéciaux : 9996849, 9996850, 9996860

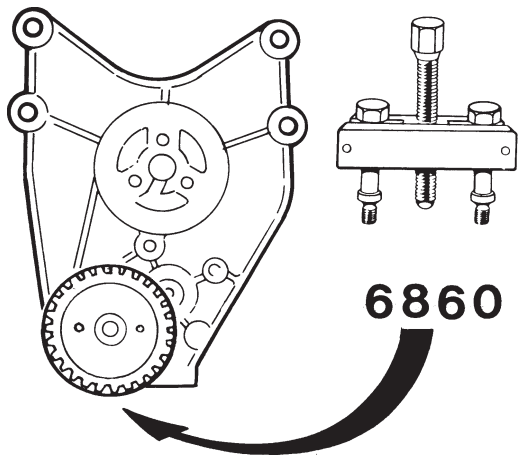
1

Déposer le chapeau de palier de vilebrequin du support de la pompe à huile.

2

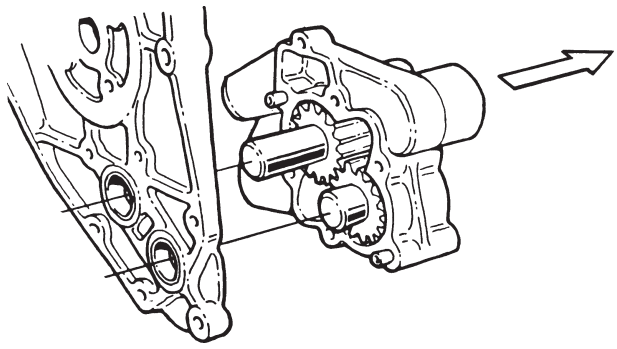
Déposer le pignon intermédiaire.

3



Extraire le pignon de la pompe à huile de l'arbre, utiliser l'extracteur 6860.

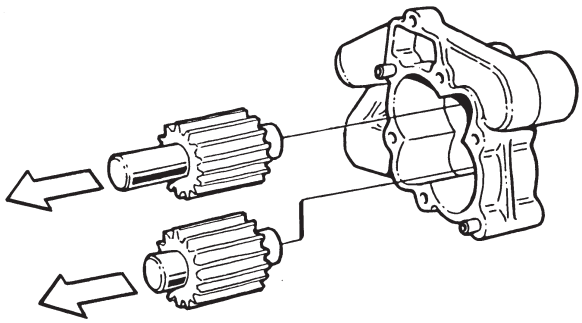
4



Dévisser et enlever les vis de fixation du corps de pompe. Déposer le corps de pompe du support.

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

5



Retirer les pignons de la pompe.

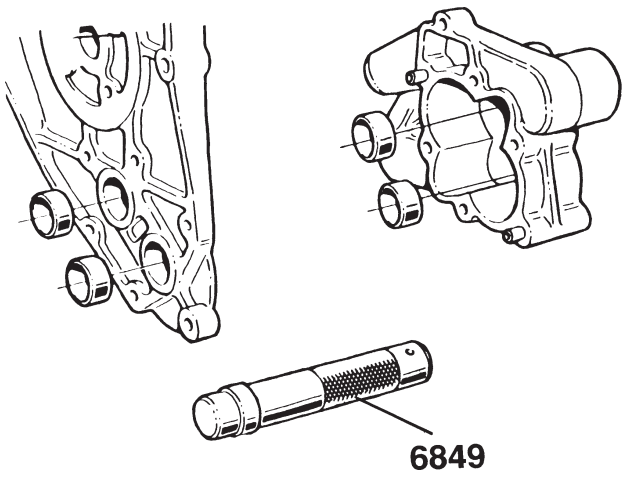
6

Vérifier le corps de pompe au point de vue rayures et usure ainsi que l'étanchéité entre le support et le corps de pompe. En cas de fuites, les surfaces de contact sont noires. Aucune rayure d'usure n'est tolérée.

Les pignons de pompe seront vérifiés au point de vue usure en flanc de denture, sur le diamètre extérieur et sur la surface d'extrémité.

Remplacer les bagues dans le corps de pompe et le support si le jeu radial entre l'arbre et la bague atteint **0,15 mm ou davantage.**

7

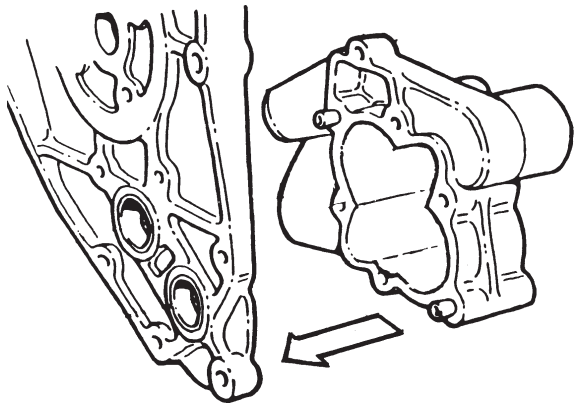


Chasser les bagues du support et du corps de pompe, utiliser l'outil 6849.

8

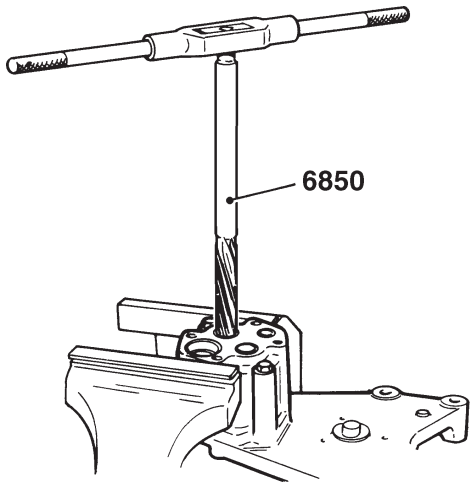
Enfoncer des bagues neuves dans le support et le corps de pompe, utiliser l'outil 6849.

9



Visser le corps de pompe sur le support pour permettre le guidage lors de l'alésage des bagues.

10



Aléser les bagues dans le corps de pompe et le support, utiliser l'outil 6850.

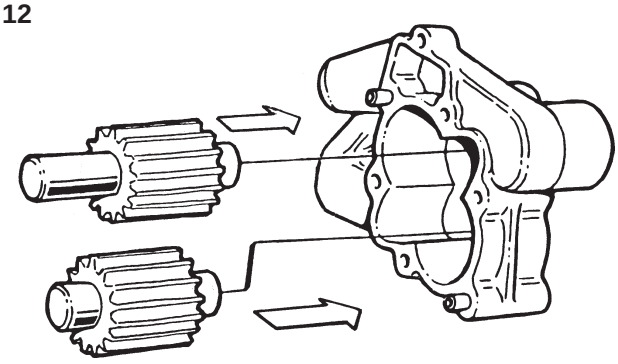
11

Desserrer les vis et enlever le corps de pompe du support.

Nettoyer soigneusement le corps de pompe et le support pour bien enlever tous les copeaux.

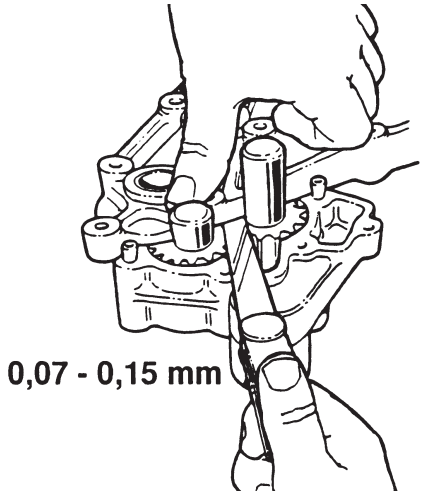
Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

12



Huiler les pignons de pompe et les bagues avec de l'huile de moteur, positionner les pignons dans le corps de pompe.

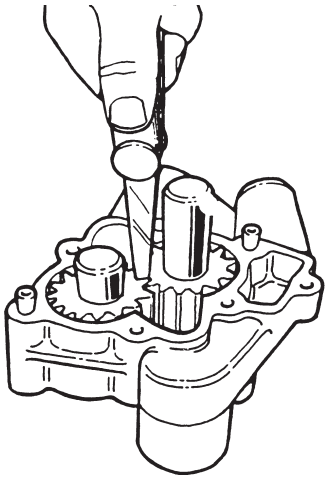
13



Vérifier le jeu axial des pignons de pompe avec une jauge d'épaisseur.

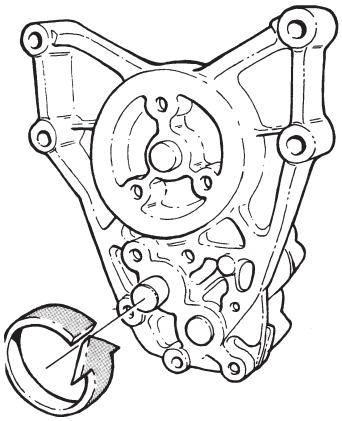
Le jeu doit être compris entre **0,07 et 0,15 mm.**

14



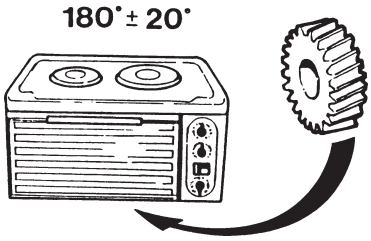
Vérifier le jeu en flanc de denture des pignons de pompe avec une jauge d'épaisseur. Le jeu doit être compris entre **0,15 et 0,30 mm.**

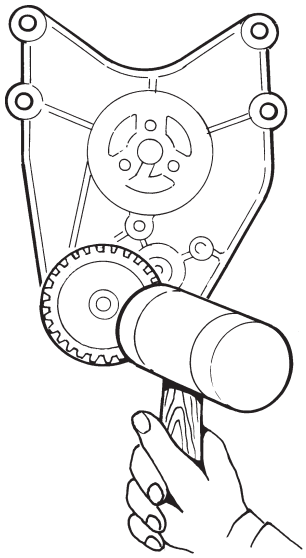
15



Transférer les pignons de pompe au support. Monter le corps de pompe et serrer les vis. Vérifier que les pignons se déplacent facilement et qu'ils ne grippent pas en tournant l'arbre de pompe **d'un tour entier.**

16



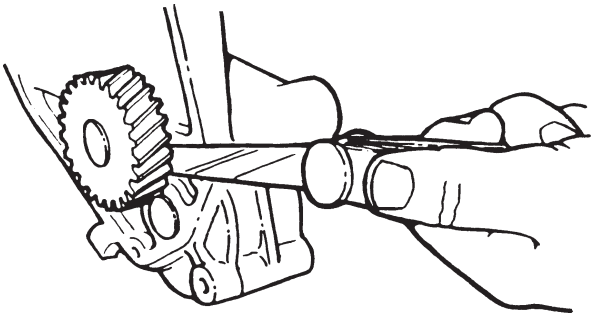


Chauffer le pignon de la pompe à **180°C±20°C** et enfoncer le pignon sur l'arbre avec une massette en plastique.

Remarque : Un jeu de **1,0 à 1,5 mm** doit exister entre le support et le pignon, c'est pourquoi il est recommandé de mettre une jauge de **1,0 mm** dans l'espace lors de l'assemblage.

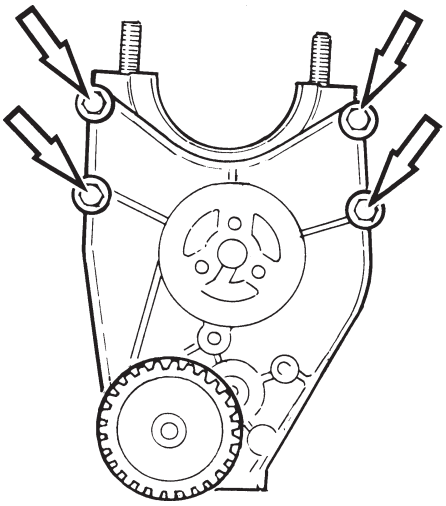
Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

17



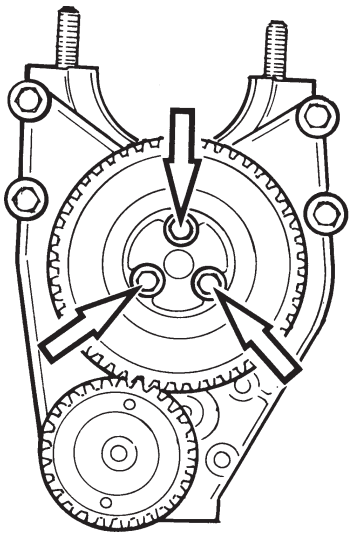
Vérifier que le jeu entre le support et le pignon est compris entre **1,0 et 1,5 mm.**

18



Visser le chapeau de palier de vilebrequin sur le support de la pompe à huile. Serrer les vis au couple de **65 Nm (6,5 m.kg).**

19



Positionner le pignon intermédiaire et serrer les vis au couple de **33 Nm (3,3 m.kg).**

Refroidisseur d'huile, remplacement

Outil spécial : 9996049

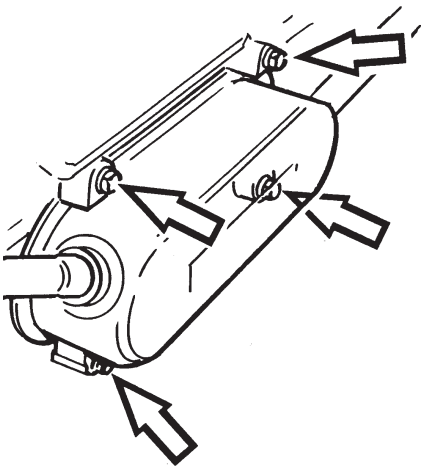
1

Vidanger l'eau du système d'eau douce.

2

Débrancher la canalisation de liquide de refroidissement arrière et la retirer du bloc-cylindres et du refroidisseur d'huile.

3



Enlever les vis de fixation du refroidisseur d'huile. Si le moteur est équipé d'une vanne de coupure d'alimentation, desserrer les supports fixés dans les deux vis supérieures.

4

Retirer le refroidisseur d'huile de la canalisation de liquide de refroidissement avant et déposer le refroidisseur d'huile du bloc-cylindres.

5

Nettoyer les surfaces d'étanchéité et positionner des bagues d'étanchéité neuves dans le bloc-cylindres.

6

Positionner des bagues d'étanchéité neuves sur les canalisations de liquide de refroidissement.

Remarque : Passer de la vaseline ou de l'eau savonneuse sur les bagues d'étanchéité neuves.

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

7

Enfoncer le refroidisseur d'huile sur la canalisation de liquide de refroidissement et visser le refroidisseur d'huile sur le bloc-cylindres.

8

Brancher la canalisation arrière de liquide de refroidissement.

Remarque : Commencer par enfoncer la canalisation de liquide de refroidissement dans le refroidisseur d'huile puis dans le bloc-cylindres.

9

Visser la canalisation arrière de liquide de refroidissement dans le bloc-cylindres.

10

Faire le plein de liquide de refroidissement.

11

Faire tourner le moteur au démarreur jusqu'à ce que le manomètre dévie.

12

Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité tout autour du refroidisseur d'huile et des raccords.

Refroidisseur d'huile, nettoyage

1

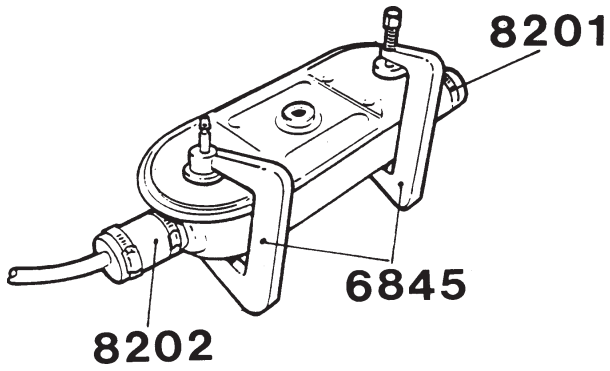
Rincer le côté liquide de refroidissement du refroidisseur d'huile avec un produit de dégraissage.

Le côté huile sera nettoyé avec un produit diluant les huiles.

Refroidisseur d'huile, contrôle de l'étanchéité

Outils spéciaux : 9996662, 9996845, 9998201, 9998202

1



Pour détecter de petites fuites, le refroidisseur d'huile doit être à la même température que le local.

Rincer le refroidisseur d'huile avec de l'eau à température ambiante jusqu'à ce qu'il soit à la même température.

Vider toute l'eau.

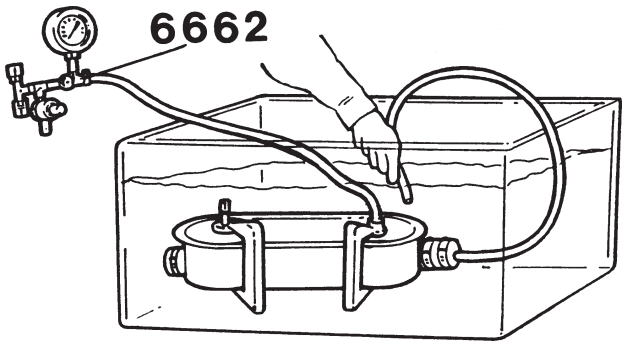
2

Visser l'équipement de contrôle 6845 et s'assurer qu'il assure une bonne étanchéité.

Monter le joint 8201 à l'un des raccords de liquide de refroidissement et le raccord de flexible 8202 à l'autre. S'assurer que le joint et le raccord de flexible sont bien étanches.

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

3



Brancher le raccord de flexible du dispositif d'essai 6662 à 6845.

Plonger le refroidisseur d'huile dans un bain d'eau à température ambiante. Fixer le flexible de mesure à environ **2 cm** en-dessous de la surface de l'eau.

Remarque : Le flexible de mesure ne doit pas être plein d'eau.

Le contrôle de l'étanchéité doit se faire au moins à trois pressions différentes, **15 kPa, 100 kPa et 250 kPa.** Attendre **au moins une minute** à chaque pression de contrôle.

Si des bulles d'air se dégagent du flexible de mesure, des fuites internes sont présentes dans le refroidisseur d'huile. Des bulles d'air tout autour du refroidisseur d'huile signifient des fuites externes.

Remarque : Pendant le contrôle, éviter de démarrer ou d'arrêter le système de ventilation dans le local ou de modifier rapidement la pression d'air en laissant entrer ou s'échapper de l'air dans le local.

Une modification de la pression dans le local peut faire croire à des fuites lors du contrôle.

4

Retirer le refroidisseur d'huile du bain d'eau et enlever l'équipement d'essai.

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Références aux bulletins SB

Groupe	Nº	Date	Sujet

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

Formulaire de rapport

Si vous avez des remarques ou des suggestions concernant ce manuel, photocopiez cette page, remplissez-la et renvoyez-la nous. L'adresse est indiquée tout en bas de la page. Ecrivez de préférence en suédois ou en anglais.

De la part de : .....

.....

.....

.....

Concerne la publication : .....

N° de publication : ..... Date d'édition : .....

Remarque/Suggestion : .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Date : .....

Nom : .....

AB Volvo Penta
Customer Support
Dept. 42200
SE-405 08 Gothenburg
Sweden

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr

77367476-4 French 8-1996

Plus d'informations sur www.dbmoteurs.fr